

© EPODOC / EPO

- PN - FR2661631 A 19911108
- PD - 1991-11-08
- PR - FR19900005951 19900503
- OPD - 1990-05-03
- TI - Method for making a fixture for machining a component, with a support block made from an elastic material, fixture device for machining a component, and method for mounting a workpiece for machining
- AB - The invention is of the field of fixtures for machining workpieces, and its subject is a method for damping out the vibrations resulting from the machining and means for implementing this method. This method, comprising the operation of coating the workpiece for machining with a material capable of absorbing vibrations, is mainly characterised in that the said material is an elastic material, poured into a container in which the workpiece (2) for machining is placed, cores intended to leave a space (5,10) for the purpose of housing an abutment member (4) and/or for the purpose of the passage of the tool (11) being located in the container prior to the said pouring, the said abutment member being slightly set back (7) with respect to a bearing surface of the workpiece on the elastic material.  
<IMAGE>
- IN - PAUL MAGAUD
- PA - MAGAUD PAUL
- EC - B23Q3/08 ; B25B5/00 ; B25B5/16
- IC - B23Q3/06 ; B29C39/10 ; B23B47/28 ; B29K75/00 ; B29K83/00
- CT - FR2631572 A [X]; DE2037044 A [X]; DE3439250 A [A]; JP59047132 A [X]
- CTNP - [X] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 152 (M-309)(1589) 14 juillet 1984, & JP-A-59 047132 (TOYOTA JIDOSHA K.K.) 16 mars 1984,  
© WPI / DERWENT
- TI - Vibration absorbing machining mounting - of synthetic elastic support block formed around workpiece by pouring liquid crosslinkable mixture
- PR - FR19900005951 19900503
- PN - FR2661631 A 19911108 DW 199204 000pp
- PA - (MAGA-I) MAGAUD P
- IC - B23B47/28 ; B23Q3/06 ; B29C39/10 ; B29K75/00 ; B29K83/00
- IN - MAGAUD P
- AB - FR2661631 Method of mounting a part (2) to be machined, to dampen vibrations due to the cutting tool, consists of enveloping the part in a synthetic, vibration absorbing, elastic, material being a mixt. of a monomer and a crosslinking agent which is poured around the part which is placed in a container mould.
- Prior to pouring parts are placed in the container to form cores to leave spaces (5) to house stops (4) and (10) to allow passage of the cutting tool (11). The workpiece (2) is clamped to the machine bed (8) via an interposed mounting plate (3) by finger clamps (6) clamping the workpiece (2) onto the stops (4) located in the mounting plate (3) and extending through the vibration absorbing synthetic material mount.
  - USE/ADVANTAGE - Reduction of vibration of the work piece during machining improves machine finish and prolonged tool and machine life. (7pp Dwg.No. 1/1)
- OPD - 1990-05-03
- AN - 1992-026731 [04]

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 661 631

②1 N° d'enregistrement national : 90 05951

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 23 Q 3/06; B 29 C 39/10; B 23 B 47/28; B 29 K 75:00, 83:00

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.05.90.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 08.11.91 Bulletin 91/45.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : MAGAUD Paul — FR.

⑦2 Inventeur(s) : MAGAUD Paul.

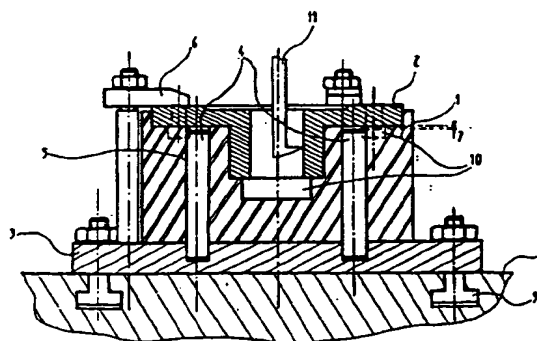
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet J. Chanet Conseil en brevets.

⑤4 Procédé de réalisation d'un montage pour l'usinage de pièce, avec bloc-support en matière élastique, dispositif de montage pour l'usinage de pièce, et procédé de montage d'une pièce à usiner.

⑤7 L'invention est du domaine des montages d'usinage de pièces et elle a pour objet un procédé d'amortissement des vibrations résultantes de l'usinage et des moyens de mise en œuvre de ce procédé.

Ce procédé, comprenant l'opération d'enrobage de la pièce à usiner d'une matière propre à absorber des vibrations est principalement caractérisée en ce que ladite matière est une matière élastique, coulée dans un récipient dans lequel est placée la pièce à usiner (2), des noyaux destinés à ménager une réserve (5,10) en vue de loger un organe de butée (4) et/ou en vue du passage de l'outil (11) étant disposés dans le récipient préalablement à ladite coulée, ledit organe de butée étant en léger retrait (7) par rapport à une surface de portée de la pièce sur la matière élastique.



FR 2 661 631 - A1



La présente invention est du domaine de la mécanique, plus particulièrement des montages d'usinage de pièces, et elle a pour objet un procédé d'amortissement des vibrations résultantes du travail de l'outil sur la pièce à usiner, ainsi que des moyens de fabrication et de mise en oeuvre de ce procédé.

En phase d'usinage, l'effort de l'outil de coupe sur la pièce à usiner provoque des vibrations. Celles-ci se répercutent sur le montage d'usinage et sur les éléments en mouvement de la machine-outil qui en pâtie, et altèrent la qualité du travail effectué. Aussi, l'effort de l'outil de coupe sur la pièce à usiner conditionne les différents paramètres déterminants les vitesses de déplacement ou de rotation de ceux-ci, afin de limiter les dits efforts et, par voie de conséquence, les vibrations, amorties généralement par la machine outil.

Le but de la présente invention est de proposer un procédé, ainsi que les moyens de fabrication et de mise en oeuvre de ce procédé, visant l'amortissement de vibrations, afin d'autoriser la modification des valeurs des paramètres pré-cités et afin de les épargner à la machine et son outil, pour accroître ainsi leur rentabilité tout en conservant une qualité de travail identique.

Selon la présente invention grâce à laquelle sont atteints les buts précités, ce procédé réside en la réalisation d'un montage d'usinage caractérisé en ce qu'il comprend l'opération consistant à enrober la pièce à usiner dans un bloc support de matière élastique, en coulant autour de la dite pièce contenue dans un récipient, le monomère mélangé à leur agent de réticulation (isocyanate pour polyuréthane, catalyseur pour silicones).

Préalablement à cette coulée du monomère, on dispose dans le dit récipient, au moins une pièce destinée à constituer un noyau ménageant ultérieurement une réserve où viendra se loger un organe de butée, et au moins une pièce destinée à constituer un

noyau ménageant ultérieurement une réserve pour le passage de l'outil. Suite à cette opération, le bloc support ainsi réalisé est installé sur un montage d'usinage. Le dit organe de butée au moins, fixé sur un châssis de montage, vient  
5 se loger dans la réserve prévue à cet effet, et il est prévu en léger retrait par rapport à une surface de portée de la pièce à usiner sur la matière élastique ; il résulte de cette disposition que la mise en application sous contrainte de la dite pièce contre la dite organe de butée  
10 au moins entraîne l'écrasement élastique du bloc support par celle-ci et finalement un contact étroit entre elle et l'organe de butée. Cette contrainte s'effectue au moyen d'au moins un doigt de bridage, relié au châssis, maintenant bloqué la pièce à usiner contre l'organe de butée qui  
15 positionne celle-ci.

Le châssis est alors installé et fixé sur le "plateau" de la machine outil par des moyens conventionnels, (té de fixation par exemple ou autre dispositif couramment utilisé pour ce type de fonction).

20 Selon une forme préférentielle de réalisation, certaines parties du bloc support présentent des caractéristiques d'élasticité différentes de celles des parties avoisinantes (par exemple, les parties les plus proches de la pièce à usiner seront plus "élastiques" que  
25 les plus éloignées).

La présente invention sera mieux comprise, et des détails en relevant apparaîtront, à la description qui va être faite en relation avec la figure unique annexée, représentant une vue en coupe d'un montage  
30 d'usinage particulier réalisé suivant le dit procédé.

Sur la figure, un bloc support 1 en matière élastique a été coulé de manière à enrober une pièce à usiner 2. Ce bloc support est installé sur un châssis 3. Des organes de butées en forme de tiges  
35 cylindriques 4 viennent se loger dans des réserves 5 ménagées à cet effet. Un doigt de bridage 6, relié au châssis 3 vient

bloquer la pièce à usiner 2 contre les organes de butées cylindriques 4, en écrasant le bloc support 1 sur une course équivalente à un léger retrait 7 entre la pièce à usiner 2 et les organes de butée cylindriques 4. Le châssis 3 est  
5 installé sur un plateau 8 d'une machine outil, et positionné et fixé sur celui-ci par des moyens conventionnels 9 tels que té de fixation. Des réserves 10, ménagées dans le bloc support 1 permettent le dégagement d'un outil 11 et évite le bourrage des copeaux.

10 Suivant une forme de réalisation non représentée sur la figure, l'ensemble châssis, organes de butée et doigts de bridage pourra être conçu de manière à permettre le montage de plusieurs blocs support simultanément.

15 L'invention trouve des applications intéressantes notamment dans les travaux effectués sur les machines polyvalentes dites "centres d'usinage" ; grâce à elle on obtient, à qualités égales d'usinage, des vitesses de travail beaucoup plus élevées  
20 et une durée de vie accrue des outils.

Bien que l'on ait décrit et représenté une forme préférée de réalisation, il doit être compris que la portée de la présente invention n'est pas limitée à cette forme mais qu'elle s'étend à tout dispositif  
25 comportant les caractéristiques énoncées plus haut.

30

35

R E V E N D I C A T I O N S

- 1.- Procédé de réalisation d'un montage d'usinage, comprenant  
5 l'opération consistant à enrober la pièce à usiner de  
matière synthétique propre à absorber les vibrations  
d'un usinage ultérieur, ladite matière étant un monomère  
mélangé à un agent de réticulation, caractérisé :  
10 en ce que la pièce à usiner  
étant disposée dans un récipient, ladite matière coulée  
est une matière élastique, telle qu'élastomère ;
- 2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé :  
15 en ce que, préalablement à la  
coulée du monomère, on dispose dans le dit récipient,  
au moins une pièce destinée à constituer un noyau, ménageant ultérieurement une réserve (5) où viendra se loger  
un organe de butée (4).
- 20 3.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé :  
en ce que préalablement à la  
coulée du monomère on dispose dans le dit récipient  
au moins une pièce destinée à constituer un noyau ménageant ultérieurement une réserve (10) pour le passage  
25 de l'outil (11).
- 4.- Dispositif de montage pour l'usinage de pièce, obtenu  
selon le procédé de l'une quelconque des revendications  
précédentes, caractérisé :  
30 en ce que le dit organe de butée  
(4) au moins, est en léger retrait (7) par rapport à  
une surface de portée de la pièce à usiner (2) sur la  
matière élastique,  
35 d'où il résulte que la mise  
en application sous contrainte de la pièce à usiner  
(2) contre l'organe de butée (4), entraîne l'écrasement

élastique du bloc-support (1) par celle-ci et finalement un contact étroit entre elle et l'organe de butée (4).

5.- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé :

5 en ce que certaines parties du bloc-support (1) présentent des caractéristiques d'élasticité différentes de celles des parties avoisinantes.

10 6.- Procédé de montage d'une pièce à usiner sur un "plateau" d'une machine-outil (8), mettant en oeuvre un dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé :

15 en ce qu'il consiste à comprimer un bloc-support (1) en matière élastique entre la pièce à usiner (2) enrobée de la dite matière et de l'organe de butée (4).

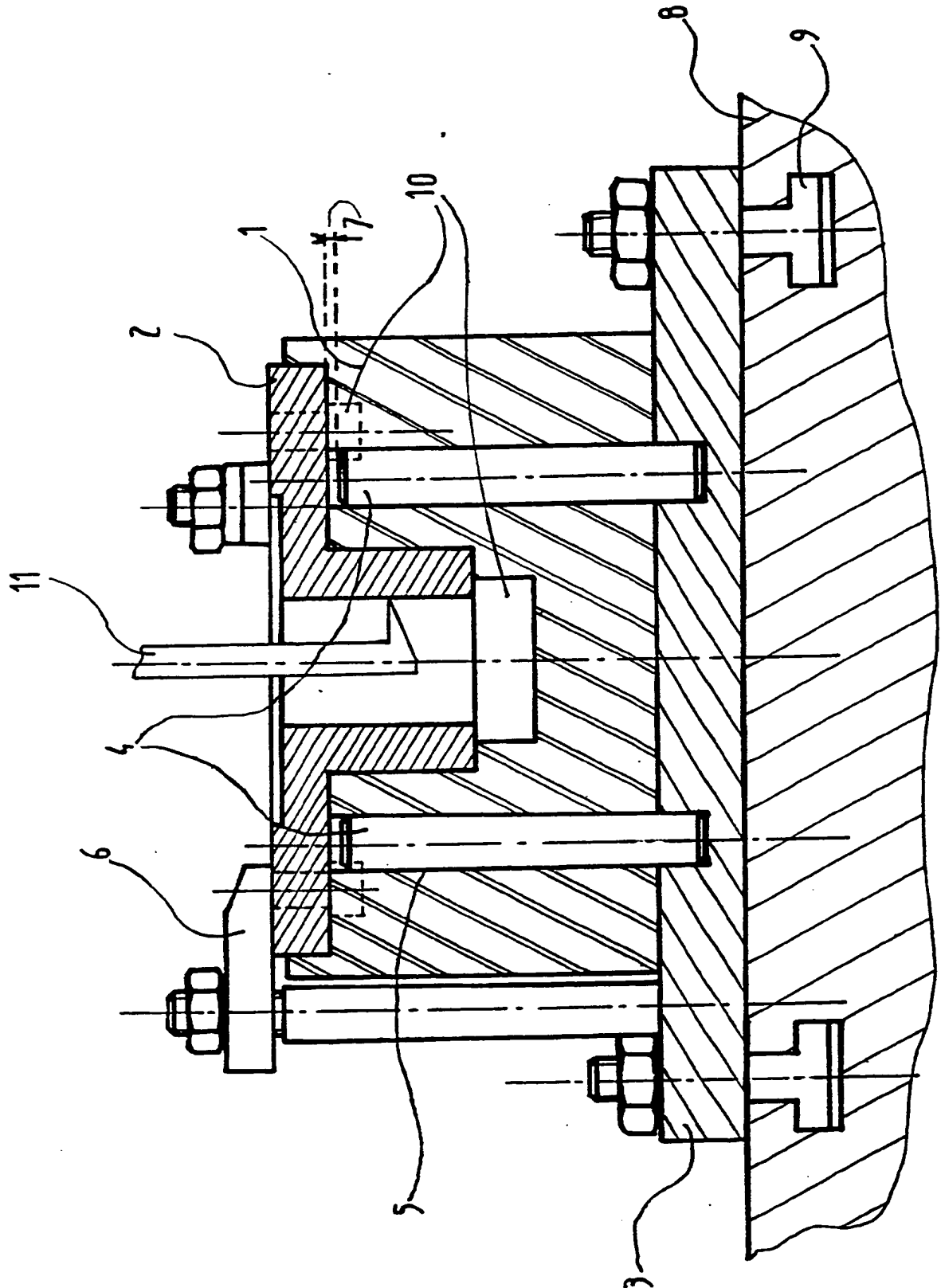
20 7.- Procédé de montage selon la revendication 6, caractérisé :

25 en ce que la pièce à usiner (2) est maintenue bloquée contre l'organe de butée (4) de positionnement, fixés sur châssis de montage (3) et pénétrant à l'intérieur du bloc-support (1), à l'aide d'au moins un doigt de bridage (6), lui-même relié au dit châssis de montage.

8.- Procédé de montage selon la revendication 7, caractérisé :

30 en ce que le châssis de montage (3) est positionné et fixé sur le "plateau" de la machine-outil (8) par des moyens conventionnels, tels que té de fixation (9) ou autre dispositif couramment utilisé pour ce type de fonction.

35





INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9005951  
FA 443308

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 152 (M-309)(1589) 14 juillet 1984, & JP-A-59 047132 (TOYOTA JIDOSHA K.K.) 16 mars 1984, * le document en entier *	1-4
Y	---	5-9
X	FR-A-2631572 (DEL BARRIO MARIE-CARMEN) * le document en entier *	1
Y	---	5-9
X	DE-A-2037044 (MASCHINENFABRIK AUGSBURG NURNBERG AG) * page 5, ligne 1 - page 6, ligne 20; figure 1 *	1, 2, 4, 7
A	DE-A-3439250 (HAUNI-WERKE KÖRBER & CO KG) * page 7, ligne 5 - page 9, ligne 13; figure 1 *	1-9
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B23Q B23B
Date d'achèvement de la recherche 21 DECEMBRE 1990		Examineur CUNY, J
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

Full text fields were created from the OCR-EPO dated source

The present invention comes within province of mechanics, more particularly of the fixtures of parts, and it has as an aim a process of damping of the vibrations resulting from the work of the tool on the workpiece, as well as means of manufacture and implementation of this process.

In phase of machining, the effort of the cutting tool on the workpiece causes vibrations. Those are reflected on the fixture and the elements moving of the machine tool which in suffered, and deteriorate the quality of carried out work. Also, the effort of the cutting tool on the workpiece conditions the various determining parameters the rates of travel or rotation of those, in order to limit the known as efforts and, consequently, the vibrations, generally deadened by the machine tool. The goal of this invention is to propose a process, as well as the means of manufacture and implementation of this process, aiming at the damping of vibrations, in order to authorize the modification of the values of the above mentioned parameters and in order to save them the machine and its tool, to increase thus their profitability while preserving an identical quality of work. According to the present invention thanks to which are reached the above mentioned goals, this process resides in the realization of a fixture characterized in that it includes/understands the operation consisting in coating the workpiece in a block support of elastic matter, while running around the known as part contained in a réci pile, the monomer mixed with their crosslinking agent -(isocyanate for polyurethane, catalyst for silicones). Before this casting of the monomer, one lays out in the known as container, at least a part intended to constitute a core sparing a reserve later on where will come to place a body of thrust, and at least a part intended to constitute a core sparing later on concerning the passage of the tool. Following this operation, the block support thus carried out is installed on a fixture. The known as body of obstinate at least, fixed on a frame of assembly, comes to be placed in the reserve envisaged for this purpose, and it is envisaged in light withdrawal compared to a surface of range of the workpiece on the elastic matter; it results from this provision that the implementation under constraint of the known as part against known as the body of obstinate at least involves the elastic crushing of the block support by this one and finally a close contact between it and the body of thrust. This constraint is carried out by means of at least a finger of fastening, connected to the frame, now blocked the workpiece against body of obstinate which positions this one. The frame then is installed and fixed on the "plate" of the machine tool by conventional means, (t-piece of fixing for example or another device usually used for this type of function). According to a preferential embodiment, certain parts of the block support show characteristics of elasticity different from those of the neighbouring parts (for example, the parts closest to the workpiece will be more "elastic" that most distant). The present invention will be included/understood better, and of the details while raising will appear, with the description which will be made in relation to the annexed single figure, representing a cross-section of a particular fixture carried out according to the known as process.

assembly. 8. - Proceeded of assembly according to claim 7, characterized in what the frame of assembly (3) is positioned and fixed on the "plate" of the machine tool (8) by conventional means, such as t-piece of fixing (9) or another device usually used for this type of function.

On the figure, a block support 1 out of elastic matter was cast so as to coat a workpiece 2. This block support is installed on a frame 3. Bodies of butted in the shape of cylindrical stems 4 come to be placed in reserves 5 spared for this purpose. A finger of fastening 6, connected to frame 3 comes to block the workpiece 2 against the bodies of cylindrical thrusts 4, by crushing the block support 1 on a race equivalent to a light withdrawal 7 between the workpiece 2 and the cylindrical bodies of thrust 4. Frame 3 is installed on a plate 8 of a machine tool, and is positioned and fixed on this one by conventional means 9 such as t-piece of fixing. Reserves 10, spared in the block support 1 allow the release of a tool Li and avoids the stuffing of the chips. According to an embodiment not represented on the figure, the frame unit, bodies of butted and fingers of fastening could be designed so as to allow the assembly of several blocks support simultaneously. The invention finds applications interesting in particular in the work carried out on the general-purpose machines called "centre of machining"; thanks to it one obtains, with equal qualities of machining, speeds of work much higher and an increased lifespan of the tools. Although one described and represented a preferred embodiment, it must be included/understood that the range of this invention is not limited to this form but which it extends to any device comprising the characteristics énoncées higher.

#### CLAIMS

1. - Method for realization of a fixture, including/understanding the operation consisting in coating the workpiece synthetic matter suitable to absorb the vibrations of a machining - later, the aforementioned matter being a monomer mixed with a crosslinking agent, characterized in that the workpiece being laid out in a container, the aforementioned matter cast is an elastic matter, such as elastomer 2. - Proceeded according to claim 1, characterized in that, before run of the monomer, one lays out in the known as container, at least a part intended to constitute a core, ména géant later on a reserve (5) where will come to place a body of obstinate (4). 3. - Proceeded according to claim 1, characterized in that before run of the monomer one lays out in the known as container at least a part intended to constitute a core ména géant later on (10) concerning the passage of the tool (11). 4. - Device of assembly for the machining of part, obtained according to the process of the unspecified one of the preceding claims, characterized in that the known as body of thrust at least (4), is into light withdrawal (7) compared to a surface of range of the workpiece (2) on the elastic matter, from where it results that the implementation under constraint of the workpiece (2) against the body of obstinate (4), entraîne the elastic crushing of the block-support (1) by this one and finally a close contact enters it-and the body of obstinate (4). 5. - Device according to claim 4, characterized: in what certain parts of the block-support (1) present of the characteristics of elasticity different from those of the parts wort sinantes. 6. - Process of assembly of a workpiece on a "plate" of a machine tool (8), implementing a device conforms to the unspecified one of the claims 4 and 5, characterized: in what it consists in compressing an elastic matter block-support (1) between the workpiece (2) coated with the known as matter and the body with obstinate (4). 7. - Proceeded of assembly according to claim 6, caracté rized in what the workpiece (2) is maintained blocked against the body of thrust (4) of positioning, fixed on frame of assembly (3) and penetrating inside the block-support (1), using at least a finger of fastening (6), itself connected to the known as frame of